

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-040077

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int. CI.

H01J 29/76

(21)Application number : 09-197270

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 23.07.1997

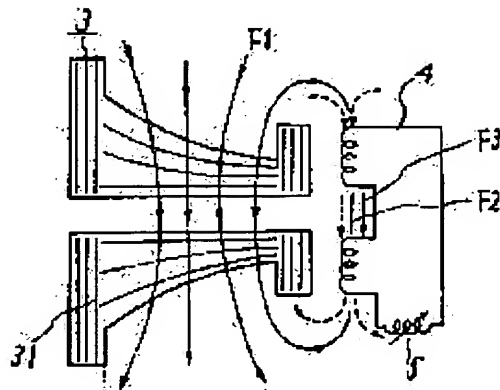
(72)Inventor : NAKANE TAKAYUKI

## (54) COLOR IMAGE DISPLAY UNIT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correct changes of a YPB component in landing even after ITC adjustment by providing a coil for correction which is positioned at the lateral end of an electron gun of a deflection yoke, and generates both or either magnetic fields of the horizontal and vertical direction that affect an electron beam near the lateral end of the electron gun of the deflection yoke.

SOLUTION: A magnetic field F2 opposite to a horizontally deflected magnetic field F1 is generated near the lateral end of an electron gun of a deflection yoke 3, that is, in the area where an air-core coil 4 for correction is positioned, and induced electromotive force which intends to counteract the magnetic field F2 opposite to the magnetic field F1 is generated in the coil 4. Further the coil 4 forms a closed circuit through a variable inductor 5, therefore an electric current is generated by the induced electromotive force, and a magnetic field F3 having same direction as the horizontally deflected magnetic field F1 is generated in the coil 4 part. The coil 4 generates the magnetic field F3 by the induced magnetic field from the deflection yoke 3, therefor does not require current by an external power source.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-40077

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 0 1 J 29/76

識別記号

F I  
H 0 1 J 29/76

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-197270

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月23日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 中根 孝之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

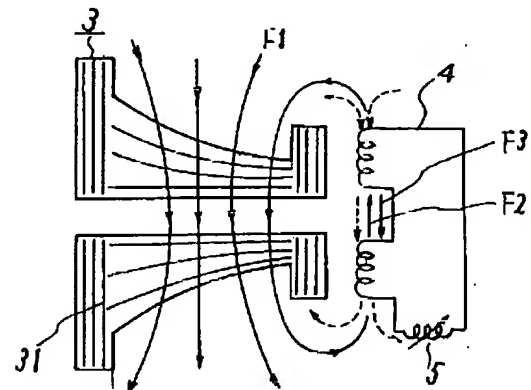
(74) 代理人 弁理士 大岩 増雄

(54) 【発明の名称】 カラー画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 インライン型のカラー画像表示管を用いたカラー画像表示装置において、ランディングY P B成分補正を簡便に効果的に行う。

【解決手段】 3本のインライン型の電子銃を有するカラー画像表示管、上記電子銃からの電子ビームを水平および垂直方向に偏向する偏向ヨーク3、およびこの偏向ヨーク3の電子銃側端に配置され、偏向ヨーク3の磁界に感応し、偏向ヨーク3の電子銃側端近傍において電子ビームに影響を与える水平方向および/または垂直方向の磁界を発生する補正用コイル4を備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 3本のインライン電子銃を有するカラー画像表示管、上記電子銃からの電子ビームを水平および垂直方向に偏向する偏向ヨーク、およびこの偏向ヨークの電子銃側端に配置され、上記偏向ヨークの磁界に感応し、上記偏向ヨークの電子銃側端近傍において電子ビームに影響を与える水平方向および垂直方向のいずれか一方または両方の磁界を発生する補正用コイルを備えたことを特徴とするカラー画像表示装置。

【請求項2】 補正用コイルは、空芯コイルであることを特徴とする請求項1記載のカラー画像表示装置。

【請求項3】 補正用コイルは、多極コアに巻回されたコイルであることを特徴とする請求項1記載のカラー画像表示装置。

【請求項4】 補正用コイルは、このコイルに流れる電流を可変できる電流可変手段を備えていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項記載のカラー画像表示装置。

【請求項5】 水平方向の磁界を発生する補正用コイルの電流可変手段は、インダクタンス素子であることを特徴とする請求項4記載のカラー画像表示装置。

【請求項6】 垂直方向の磁界を発生する補正用コイルの電流可変手段は、抵抗素子であることを特徴とする請求項4記載のカラー画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ランディング補正を可能にしたカラー画像表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般にカラー画像表示装置は、図14に示すように、水平偏向軸に沿って並んだインライン電子銃11により発せられる3本の電子ビーム12を、偏向ヨークにて水平および垂直に偏向することにより画面を形成する。3本のビーム12は、色選択マスク13を通過して色選択が行われ、各ビーム12が所望の各蛍光体14に入射する。各ビーム12が所望の蛍光体14に入射することをランディングというが、ランディングがずれた場合、所望の色が表示できない問題が発生する。ここではランディングのズレを蛍光体14に対するビーム12の相対位置にて表している。

【0003】ランディングの調整にはセンターランディング調整、YPB調整、マグネット調整がある。センターランディング調整は、カラー画像表示管のネック部後端に配置された2極磁界を発生する磁石によって行われる。ランディングの変化は、図15に示すように、右方向(図15(a))もしくは上方向(図15(b))もしくはその組み合わせ方向へのシフト変化が得られる。なお、これら図において、破線12'が元のビーム、実線12が補正されたビームである(以下同じ)。むろん

左方向もしくは下方向へのシフトも可能であることは明らかである。YPB調整は、偏向ヨークを前後させることで偏向中心を変化させる。例えば偏向ヨークを電子銃側に移動させると、偏向中心が電子銃側にずれ、図16に示すように内ズレの変化が現れる。逆に反対に動かした場合は外ズレに変化する。マグネット調整は主に画面コーナーでのランディングのばらつきを補正するものである。

【0004】前記ランディング調整の他に、歪み調整、コンバージェンス調整などを行うことをITC調整という。ITC調整を行った後、偏向ヨークは硬化シリコンなどによってカラー画像表示管に固定される。これはITC調整後に偏向ヨークの位置が何らかの影響で変化し、前記ランディングのYPB成分が変化したり、ラスターの回転が変化したりしないようにするためである。ところが、ITC調整した後になってランディングが変化するという問題が発生することがある。主な原因としては、環境温度の変化、輝度設定の違い、モニターセツトの影響のばらつきなどがあげられるが、原因が不明の場合もある。ただし、左右方向へのシフト成分については前記2極マグネットの再調整にて比較的容易にランディング変化を補正でき、またコーナーランディングの変化も変化量が大きくなければマグネット補正片にてランディング変化を補正できる。

【0005】しかし、ランディングのYPB成分の変化については、前述したように偏向ヨークがカラー画像表示管に固定されており、容易に位置を変化させることはできないので、ランディング変化は補正できない結果となる。この場合、画面品位の劣化は避けられず、最悪の場合は製品として成り立たない場合もあり得る。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上記ランディングのYPB成分の変化をITC調整後においても補正可能とし、かつ外部からランディング補正のためだけの電力供給を一切必要としないカラー画像表示装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係るカラー画像表示装置は、3本のインライン電子銃を有するカラー画像表示管と、上記電子銃からの電子ビームを水平および垂直方向に偏向する偏向ヨークと、この偏向ヨークの電子銃側端に配置され、上記偏向ヨークの磁界に感応し、上記偏向ヨークの電子銃側端近傍において電子ビームに影響を与える水平方向および垂直方向のいずれか一方または両方の磁界を発生する補正用コイルとを備えている。

【0008】また、上記構成において、補正用コイルを空芯コイルで構成している。

【0009】また、補正用コイルを多極コアに巻回されたコイルで構成している。

【0010】また、補正用コイルには、このコイルに流れる電流を可変できる電流可変手段が設けられている。

【0011】また、水平方向の磁界を発生する補正用コイルの電流可変手段としてインダクタンス素子を用いている。

【0012】また、垂直方向の磁界を発生する補正用コイルの電流可変手段として抵抗素子を用いている。

【0013】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1に係るカラー画像表示装置の要部を示す斜視図である。図2、図3、図4は図1に示す構成を側面から見た模式図である。これらの図において、1はカラー画像表示管のファンネル部、2は図示省略したインライン電子銃が収容されたネック部、3はファンネル部1に装着された偏向ヨークで、水平偏向コイル31と垂直偏向コイル32からなる。4は偏向ヨーク3の電子銃側端近傍（水平偏向コイル31の直後）に、水平偏向磁界と同一向きの磁界を発生できるようにネック部2を上下から挟んで配置された補正用空芯コイルである。5は上下の補正用空芯コイル4を直列に接続する回路に挿入された可変インダクターで、上下の補正用空芯コイル4と可変インダクター5で閉回路を形成している。

【0014】次に動作を説明する。補正用空芯コイル4は偏向ヨーク3に近接しているため、偏向ヨーク3の後端から回り込んできた偏向磁界内に配置されることになる。従って、偏向ヨーク3により偏向磁界が発生している状態では、水平偏向コイル31から発生される水平偏向磁界F1に注目すると、図3に示すように、偏向ヨーク3の電子銃側端近傍、すなわち補正用空芯コイル4がある範囲において、水平偏向磁界F1とは反対の向きの磁界F2が発生している。よって補正用空芯コイル4にはこの水平偏向磁界F1と反対向きの磁界F2を打ち消そうとする誘起起電力が発生する。さらに、上記補正用コイル4は可変インダクター5を介して閉回路を形成しているので、誘起起電力により電流が流れ、これにより図4に示すように、補正用空芯コイル4部分に、水平偏向磁界F1と同じ向きの破線で示す磁界F3が発生する。電子銃から射出した電子ビームは、この磁界F3により、偏向ヨーク3による偏向よりも電子銃に近い側から偏向されることになる。すなわち水平偏向中心がより電子銃側へと変化することとなる。この場合ランディングの変化としては、図5に示すように、画面上で左右端の内ズレ変化が起こる（すなわち外ズレ補正を行ったことになる）。この補正用空芯コイル4は偏向ヨーク3からの誘導磁界により磁界F3を発生するものであるから、外部電源による電流供給を必要としない。

【0015】また、可変インダクター5が補正用空芯コイル4の閉回路中に挿入されており、これのインダクタンスを変化させることにより、周波数の比較的高い（数

十KHz）水平偏向電流による補正用空芯コイル4の誘起電流を増減させることができる。これにより電子ビームの偏向中心を前後に変化させることができる。例えば、可変インダクター5のインダクタンスを増加させた場合、交流抵抗は増加するので補正用コイル4に流れる電流量は減少する。すると補正用コイル4から発生される水平偏向磁界F3も減少し、偏向中心はカラー画像表示管の管面側（前方）へ移動する。よって、ランディングは外ズレへと変化する。逆に、インダクタンスを減少させた場合は、ランディングは内ズレへと変化する。上記可変インダクター5の代わりに可変抵抗を使用することも考えられるが、水平偏向電流は周波数が高いことから、抵抗を用いると波形が鈍ってしまう恐れがあるので、可変インダクターを用いるのがよい。

【0016】実施の形態2. 図6はこの発明の実施の形態2に係るカラー画像表示装置のランディング補正装置を示す正面図である。図7は図6に示すランディング補正装置を設けたカラー画像表示管の一部を側面から見た図である。図において、6は偏向ヨーク3の電子銃側端に配置された多極コア（例えば本実施の形態においてはa乃至hからなる8極コア）、7はこの多極コア6の各極に巻回され、水平偏向磁界と同一向きの磁界を発生する補正用コイル、5はこの補正用コイル7に直列に接続された可変インダクターである。補正用コイル7の巻回分布は、多極コア6のb極およびh極はa極の巻回数の、また、d極およびf極はe極の巻回数の、それぞれ $\sqrt{2}$ 分の1の巻回数となっている。これはいわゆるコサイン巻きであり、なるべく斉一磁界を発生するための巻き方である。

【0017】本実施の形態2は、偏向ヨークの電子銃側端近傍に配置された補正用コイル7が、偏向ヨークの電子銃側端近傍に配置された多極コアからなる副ヨークに巻回されているため、補正用コイル7の磁界をカラー画像表示管のネック部に集中し易く、実施の形態1に比べて効率よく補正を行うことができる。また、可変インダクター5を変化させることで水平偏向中心を変化させることもできる。

【0018】実施の形態3. 図8はこの発明の実施の形態3に係るカラー画像表示管の要部を示す斜視図である。図9は図8に示す構成を上から見た模式図である。図において、8は偏向ヨーク3の電子銃側端近傍（垂直偏向コイル32の直後）に垂直偏向磁界と同一向きの磁界を発生できるようにネック部2を左右から挟んで配置された一対の補正用空芯コイル、9は左右の補正用空芯コイル8を直列に接続する回路に挿入された可変抵抗で、左右の補正用空芯コイル8と可変抵抗9で閉回路を形成している。

【0019】上記が実施の形態3の構成であるが、作用については実施の形態1において水平偏向を垂直偏向と置き換えただけであり、その効果は図10に示すように

画面上下端にて内ズレへの変化(すなわち外ズレ補正)であることは明かである。また、可変抵抗9の抵抗値を増加または減少させることで、補正用コイル8に流れる誘起電流は減少または増加する。これにより偏向中心は管面側または電子銃側へ移動し、ランディングは外ズレまたは内ズレへと変化することとなる。上記可変抵抗9の代わりに可変インダクターを用いることも考えられるが、誘起した垂直偏向電流は周波数が低く可変インダクターでは効果的に電流の可変ができない可能性があるため、可変抵抗9を用いるのがよい。

【0020】実施の形態4. 図11はこの発明の実施の形態4に係るカラー画像表示管のランディング補正装置を示す正面図で、ネック部からみた概略の構成図である。図11に示す構成を横から見た概略の構成図は図7と同一である。6は偏向ヨーク3の電子銃側端に配置された多極コア(例えば本実施の形態においてはa乃至hからなる8極コア)、10はこの多極コア6の各極に巻回され、垂直偏向磁界と同一向きの磁界を発生する補正用コイル、9はこの補正用コイル10に直列に接続された可変抵抗である。補正用コイル10の巻回分布は多極コア6のb極およびd極がc極の巻回数の、また、f極およびh極がg極の巻回数の、それぞれ $\sqrt{2}$ 分の1の巻回数となっている。これはいわゆるコサイン巻きであり、なるべく斉一磁界を発生するための巻き方である。

【0021】本実施の形態4は、偏向ヨークの電子銃側端近傍に配置された補正用コイル10が、偏向ヨークの電子銃側端近傍に配置された多極コアからなる副ヨークに巻回されているため、補正用コイル10の磁界をカラー画像表示管のネック部に集中し易く、実施の形態3に比べて効率よく補正を行うことができる。また、可変抵抗9を変化させることで垂直偏向中心を変化させることもできる。

【0022】実施の形態5. 本実施の形態5は、上記実施の形態1および実施の形態3を一体化した形態である。すなわち、図12に示すように、偏向ヨーク3の電子銃側端近傍のネック部2をはさむように、実施の形態1に記述した水平偏向磁界と同一向きの磁界発生用の補正用空芯コイル4と、実施の形態3に記述した垂直偏向磁界と同一向きの磁界発生用の補正用空芯コイル8とをともに配置し、各補正用コイルとも可変インダクター5または可変抵抗9を含むそれぞれ独立の閉回路を構成している。本実施の形態5によれば、水平偏向中心と垂直偏向中心とをそれぞれ独立に変化させることが可能であり、また、その中心の移動も独立に行うことができる。

【0023】実施の形態6. 本実施の形態6は、上記実施の形態2および実施の形態4を一体化した形態である。すなわち、図13に示すように、多極コア6に実施の形態2に記述した水平偏向磁界と同一向きの磁界発生用の補正用コイル7と、実施の形態4に記述した垂直偏向磁界と同一向きの磁界発生用の補正用コイル10とを

ともに巻回し、各補正用コイルとも可変インダクター5または可変抵抗9を含むそれぞれ独立の閉回路を構成している。本実施の形態6によれば、水平偏向中心と垂直偏向中心をそれぞれ独立に変化させることが可能であり、また、その中心の移動も独立に行うことができる。

【0024】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ITC作業を終えたカラー画像表示装置において、ランディングズレのYPB成分を、外部からの特別な電力供給なしに効果的に補正することができ、画面品位を向上させることができる。

【0025】また、補正用コイルに補正用空芯コイルを用いることにより、偏向ヨーク本来の特性に影響を与えることなくランディングの補正を行い、また、可変手段を調節することにより補正量を加減できる。

【0026】また、補正用コイルを多極コアに巻回したものでは、補正用コイルの磁界をネック部に集中し易く効率のよいランディング補正が可能であり、また、可変手段を調節することにより補正量を加減できる。さらに、既存の多極コアを利用すれば経済的でもある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1に係るカラー画像表示装置の要部を示す斜視図である。

【図2】 この発明の実施の形態1を模式的に示す側面図である。

【図3】 この発明の実施の形態1の動作を説明する模式図である。

【図4】 この発明の実施の形態1の動作を説明する模式図である。

【図5】 この発明の実施の形態1のランディング補正効果を示す図である。

【図6】 この発明の実施の形態2に係るカラー画像表示装置のランディング補正装置を示す正面図である。

【図7】 この発明の実施の形態2に係るカラー画像表示装置の要部を示す側面図である。

【図8】 この発明の実施の形態3に係るカラー画像表示装置の要部を示す斜視図である。

【図9】 この発明の実施の形態3を模式的に示す上面図である。

【図10】 この発明の実施の形態3のランディング補正効果を示す図である。

【図11】 この発明の実施の形態4に係るカラー画像表示装置の要部を示す正面図である。

【図12】 この発明の実施の形態5に係るカラー画像表示装置の要部を示す斜視図である。

【図13】 この発明の実施の形態6に係るカラー画像表示装置の補正装置を示す正面図である。

【図14】 一般的なカラー画像表示管のランディングを説明する図である。

【図15】 2極磁界によるランディングの変化を説明

する図である。

【図16】 YPB変化によるランディング変化を説明する図である。

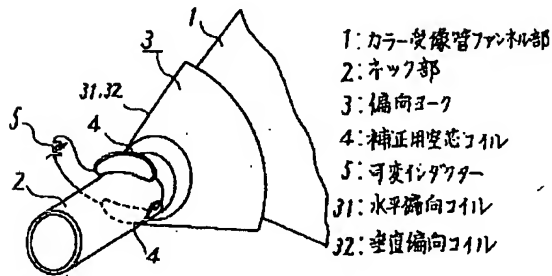
【符号の説明】

1 カラー画像表示管ファンネル部、2 ネック部、3

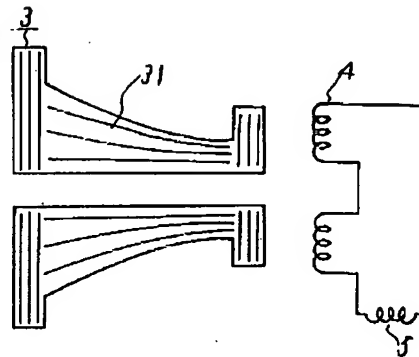
偏向ヨーク、4 補正用空芯コイル、5 可変インダクター、6 多極コア、7 補正用コイル、8 補正用空芯コイル、9 可変抵抗、10 補正用コイル、11

電子銃、12 電子ビーム、31 水平偏向コイル、32 垂直偏向コイル。

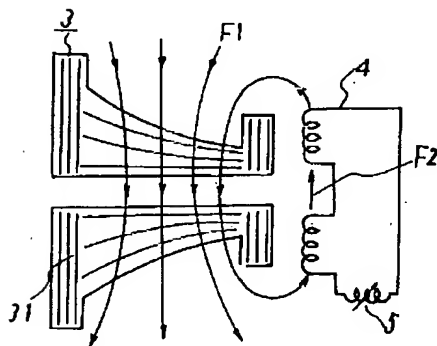
【図1】



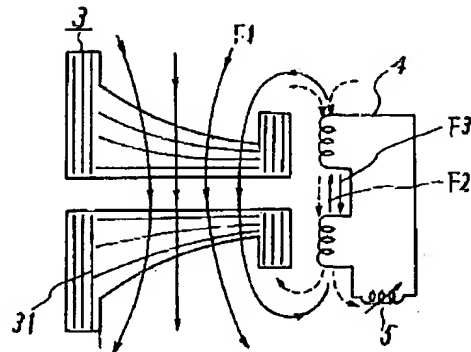
【図2】



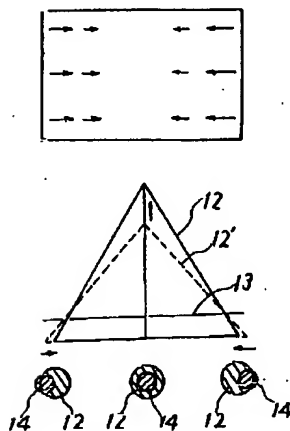
【図3】



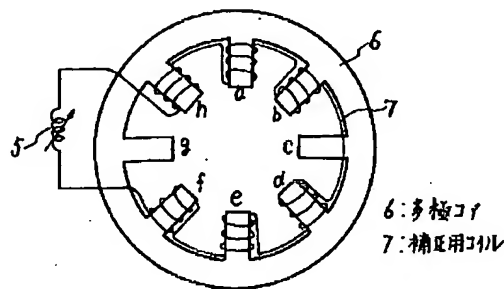
【図4】



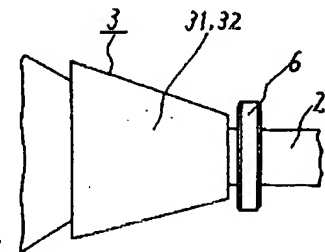
【図5】



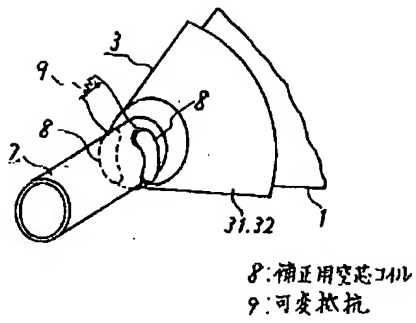
【図6】



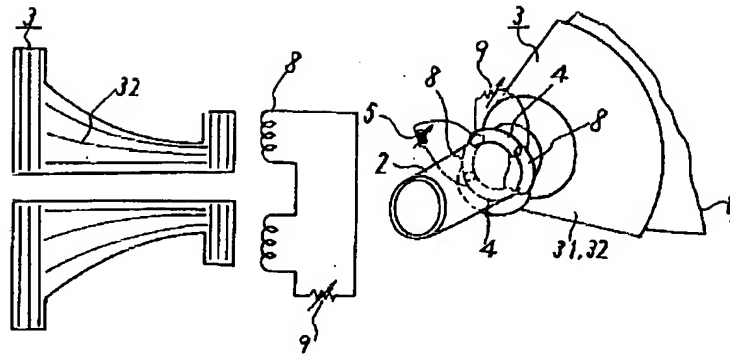
【図7】



【図8】

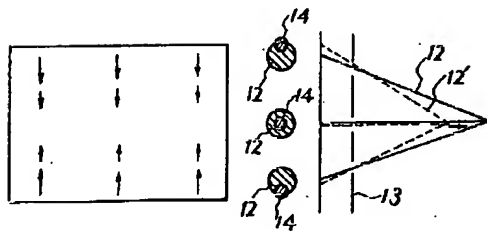


【図9】

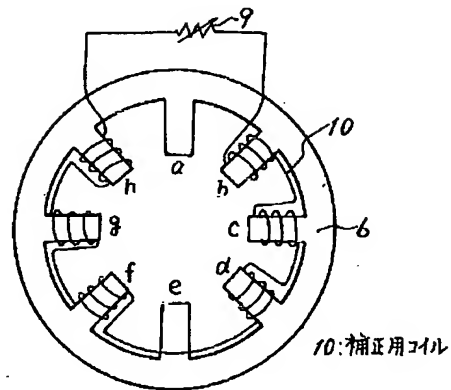


【図12】

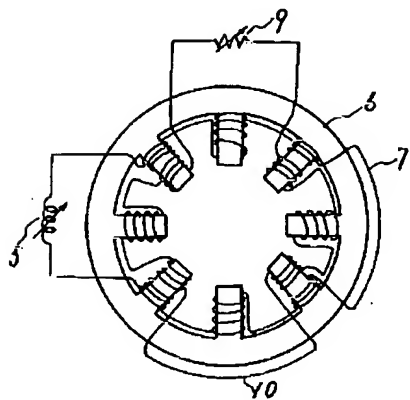
【図10】



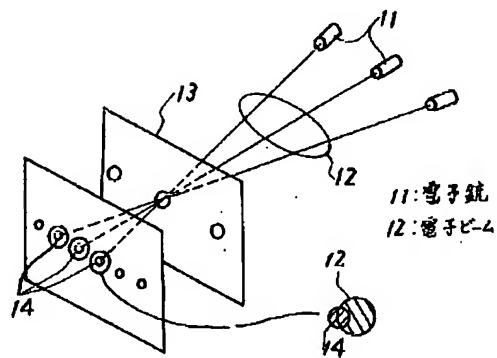
【図11】



【図13】

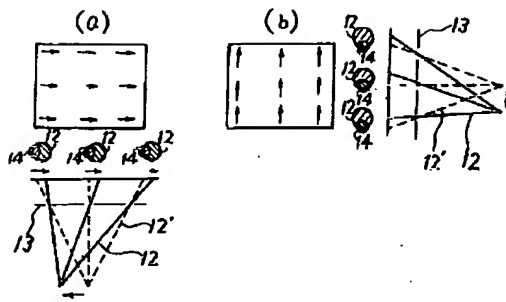


【図14】

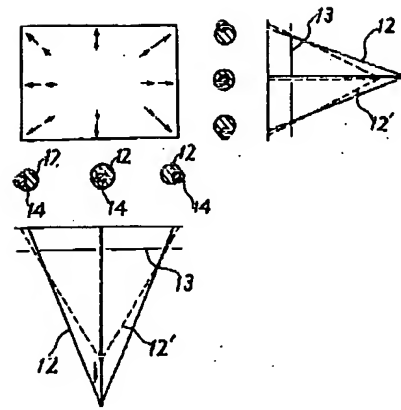




【図15】



【図16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**